User's Manual

PH8EFP
KCl 補給形 pH 検出器

IM 12B07J01

vigilantplant.®

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 12B07J01
6 版

◆ はじめに

本書 は PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器について説明しています。
PH8EFP と各種取付け用ホルダや pH 伝送器（変換器）を組み合せ、pH 測定システムを構成します。
組み合せる機器に対応した取扱説明書も参照してください。

形　名	製品名	IM No.
PH8HG	投げ込み形ガイドパイプ	IM 12B7M2-01
PH8HF, PH8HFF	流通形ホルダ	IM 12B07N01-01
PH8HS,PH8HSF	潜漬形ホルダ	IM 12B07M01
HH350G	引上げ形ホルダ	IM 19H1B1-01
PB350G	傾斜形フロートホルダ	IM 19H1E1-01
PB360G	垂直式フロートホルダ	IM 19H1E2-01
PH400G	4 線式 pH 変換器	IM 12B7C1-02
PH450G	4 線式 pH/ORP 変換器	IM 12B07C05-01
PH202G、PH202SJ	2 線式 pH/ORP 伝送器	IM 12B07D02-01
FLXA21	2 線式液分析計	IM 12A01A02-01
PH100	パネル形 pH 変換器	IM 12B11A01-01
WTB10-PH □	pH/ORP 検出器用中継端子箱	IM 19D01B01-01
PH8TBG	pH 検出器用（PH400 用）中継端子箱	IM 12B07W01-01
PH8AX	pH アクセサリおよび補用品	IM 12B07W03-01

■ TIIS 本質安全防爆型検出器をご使用時の注意事項

• 取扱上の警告・注意事項

検出器全般について

⚠ 警　告

回路、構成部品等の変更、改造を禁ずる。

静電気帯電について

製品へのラベル表示

⚠ 「警告」—静電気帯電の危険あり—取扱い説明書を見よ

⚠ 警　告

静電気帯電の危険あり。
本体の非金属部分は帯電していることがあります。
静電気によって発火源とならないよう、非金属部分に触れたり、擦ったりしないでください。
帯電を防ぐため、乾布による摩擦等、静電気が発生する操作を行わないでください。

摩擦・衝撃について

⚠ 警　告

摩擦・衝撃注意
液アース部分にはチタンを含有している場合があります。
衝撃又は摩擦による火花によって発火源とならないように設置してください。
液アース部分に、火花が発生するような摩擦・衝撃を与えないでください。

All Rights Reserved. Copyright © 2006, Yokogawa Electric Corporation

◆　本機器を安全にご使用いただくために

■　本製品の保護・安全および改造に関する注意

- 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- 本製品および説明書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

⚠ 注　意

「取扱注意」を示しています。製品においては、人体および機器を保護するために、説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、説明書においては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

■　説明書に対する注意

- 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いします。
- 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、当社の説明書作成部署、当社の営業、またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

■　本製品の免責について

- 当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
- 本製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 説明書中のシンボルマーク

説明書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

警　告

回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがる危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注　意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重　要

計器を損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

注　記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

補　足

説明を補足するためのことがらを記載しています。

参　照

参照すべき項目やページなどを記載しています。

◆　納入後の保証について

■当該製品を無断で改造することは固くお断りします。

■保証の期間は、ご購入時に弊社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、弊社の規定に従い対処致します。弊社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。

■保証期間内に、弊社納入品に弊社の責任による故障が生じた場合には、故障内容を、弊社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込いただくか、お送りください。
●故障が生じた納入品の形名・計器番号、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添付していただければ幸いです。
●新品交換の 際は、修理レポートは添付いたしません。

■次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。
●取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。
●弊社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。
●お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。
●弊社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。
●納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。
●指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。
●弊社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。
●火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

■弊社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

■弊社で取り扱う製品を組込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。

■製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先弊社指定販売窓口へご相談ください。

PH8EFP
KCl 補給形 pH 検出器

IM 12B07J01　6 版

目次

◆ はじめに i

◆ 本機器を安全にご使用いただくために ii

◆ 納入後の保証について iv

1. 概　要 1-1
   1.1 標準仕様 1-1
   1.2 形名およびコード 1-3
   1.3 外形寸法 1-5

2. 設　置 2-1
   2.1 設置準備 2-1
      2.1.1 開梱および外観の点検 2-1
      2.1.2 ガラス電極の取付け 2-2
      2.1.3 液絡部の取付け 2-2
      2.1.4 ホルダの設置 2-2
      2.1.5 組合せ機器の設置 2-2
   2.2 設置要領 2-3
      2.2.1 PH8HG 投げ込み形ガイドパイプに取付ける場合 2-3
      2.2.2 PH8HS 潜漬形ホルダに取付ける場合 2-5
      2.2.3 PH8HF 流通形ホルダに組み込む場合 2-8
   2.3 検出器ケーブルの接続要領 2-10
      2.3.1 中継端子箱に接続する場合 2-10
      2.3.2 2 線式 pH 伝送器に接続する場合 2-12
      2.3.3 4 線式 pH 変換器に接続する場合 2-13
      2.3.4 全セラミックジャンクションの取扱い注意事項 2-14

3. pH 検出器のご使用方法 3-1
   3.1 運転と定期保守 3-1
      3.1.1 標準液校正 3-1
      3.1.2 リザーブタンクへの空気加圧 3-1
      3.1.3 KCl 溶液の補給 3-1
      3.1.4 「ガラス電極」、「液絡部」の洗浄 3-2
   3.2 損耗部品の交換 3-3
      3.2.1 ガラス電極の交換 3-3
      3.2.2 液絡部の交換 3-3
      3.2.3 ガラス電極シール用 O リングの交換 3-4

付録 1　TIIS 防爆要件 ..... 付録 1-1

Customer Maintenance Parts List ..... CMPL 12B05J01-02E

取扱説明書　改訂情報 i

Blank Page

1.　概　要

PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器は、比較的厳しい性状の測定溶液に対しても安定した性能を発揮する pH 検出器です。
この pH 検出器は、PH8HF 流通形ホルダや PH8HS 潜漬形ホルダに組み込んで使用できるほか、そのまま浸漬（最大 3m）させて使用することができます。

1.1　標準仕様

測定対象：　水溶液中の水素イオン濃度（pH）

測定原理：　ガラス電極法

測定範囲：　pH 0 ～ 14（表 1 を参照）

設置方法：　投げ込み浸漬、センサ吊下げ用ガイドへ組み込み、PH8HS 潜漬形、PH8HF 流通形ホルダへ組み込み等（表 1 を参照）

(注) 測定溶液の性状が次のいずれかに該当する場合は、検出器を流通形ホルダまたは潜漬形ホルダに組み込んで使用してください。

- 測定溶液の温度が、80℃を超える場合。
- 測定溶液が pH2 以下または pH12 を超える場合。
- 強酸化性 (王水、クロム酸、次亜塩素酸、過塩素酸など) 溶液を測定する場合。
- 測定溶液に、腐食性 (アンモニア、塩素、硫化水素) 成分が含まれている場合。
- 測定溶液に、パーセントオーダの有機溶剤や油分が含まれている場合。

測定温度：　-5 ～ 105℃
（ホルダと組み合わせる場合には表 1 を参照）(TIIS 防爆 (FLXA21 との接続) の場合は -5 ～ 90℃)

表 1

ホルダ形式	ホルダ材質	洗浄の有無	常用 pH	液温（℃）
投げ込み (PH8HG)	PVC	無	2-12	－ 5 ～ 50
	PP	無		－ 5 ～ 80
潜漬 (PH8HS)（注 3）	PP,SUS	無	0-14	－ 5 ～ 100
		有		－ 5 ～ 80
流通 (PH8HF)（注 2）（注 3）	PP	無、有		－ 5 ～ 80
	SUS（注 1）	無		－ 5 ～ 105
		有		－ 5 ～ 80
引き上げ (HH350G)	SUS（注 1）	無、有		－ 5 ～ 80
フロート (PB350G, PB360G)	PP	無		－ 5 ～ 50
	SUS（注 1）	無		－ 5 ～ 50

PVC：硬質塩化ビニル、PP：ポリプロピレン、SUS：ステンレス鋼
（注 1）SUS のホルダは pH3 以上で使用してください。
（注 2）流通形ホルダを使用する場合、ホルダの取扱説明書に記載されています「液温 / 液圧グラフ」も参照してください。
（注 3）薬液洗浄の場合の液温は 0 ～ 50℃となります。
（注 4）TIIS 防爆 (FLXA21 との接続) の場合、液温の上限は表 1 の上限値または 90℃の、低い方となります。

温度補償用測温抵抗体：Pt1000

測定圧力：　大気圧～ 10kPa（一般形または大容量タンク使用の場合）
大気圧～ 500kPa（中圧形タンク使用の場合）（ホルダと組み合わせる場合には表 2 を参照）

表 2

ホルダ	測定液圧範囲
潜漬形	大気圧 (水深：max. 3m)
投げ込み 引き上げ フロート	大気圧 (水深：max. 3m)
流通形	一般用：大気圧～ 10kPa 中圧形：大気圧～ 500kPa

(注 1) 流通形ホルダを使用する場合、ホルダの取扱説明書に記載されています「液温 / 液圧グラフ」も参照してください。

浸漬深さ：　最大 3m(検出器ケーブルまで浸漬させる場合に適用、表 2 を参照)

測定液流速：　最大 2m/s

測定液流量：　3 ～ 11 l/min(流通形ホルダへ組み込んで使用する場合に適用)

測定液導電率：50 μ S/cm 以上

接液部材質：

ボディ；　ライトン（PPS 樹脂)、ガラス、チタンまたはハステロイ C、セラミック、テフロン、フッ素ゴムまたはダイエルパーフロゴム

ケーブル；　塩素化ポリエチレンゴム（ケーブル材質)

KCl チューブ；一般形タンクおよび大容量タンク使用の場合；耐熱軟質塩化ビニル * 注)

* 注)KCl 補給チューブが「油脂または脂肪性食品を含有する食品に接触する場合」には、ポリエチレンチューブをご使用ください。

中圧形タンク使用の場合；　ポリエチレン

質　　量：　本体；約 0.4kg

タンク；一般用 約 0.3kg、中圧用 約 1kg、大容量用 約 0.8kg

KCl 溶液消費量：10kPa 加圧時において

3ml/day 以下 (一般用ジャンクション、全セラミックジャンクション)

7ml/day 以下 (テフロンジャンクション)

特　性：

応答時間；　10 秒以内 (20℃で安定している検出器で、20℃の標準液を測定した場合の 90% 応答)

ご注意

●接液部材質は, 使用するプロセスの特性を十分考慮して選定ください。間違った材質選定によって漏洩したプロセス流体が, 設備に甚大な影響を与える可能性があります。特に, 塩酸, 硫酸, 硫化水素, 次亜塩素酸ナトリウムなど腐食性の強いプロセス流体については十分ご注意ください。製品の接液部構造について少しでもご不明な点は必ずお問い合わせください。

TIIS 防爆要件（FLXA21 との組合せ）：　付録 1 を参照してください。

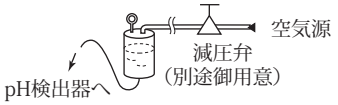
1.2　形名およびコード

● pH 検出器

形　名	基本コード	付加コード	仕　様
PH8EFP	----------	----------	KCl 補給形 pH 検出器
ケーブル長および KCl チューブ長	― 03	----------	3m
	― 05	----------	5m
	― 07	----------	7m
	― 10	----------	10m
	― 15	----------	15m
	― 20	----------	20m
接地極材質	― TN	----------	チタン
	― HC	----------	ハステロイ C
KCl リザーブタンク (*1)	― TT1	----------	一般用（250ml 溶液入り）
	― TT2	----------	中圧用（*2）
	― TT3	----------	大容量（500ml タンク付き）
	― TN1	----------	保守用（TT1,TT3 用）
	― TN2	----------	保守用（TT2 用）
構造	― N	----------	一般
	― T	----------	TIIS (FLXA21 用) (*12)
測定システム	― T	----------	PH200/PH400 用（*3）
	― E	----------	PH202/FLXA21 用（*4）
	― F	----------	FLXA21 用（*11）
	― B	----------	PH100 用（*5）
	― G	----------	PH450G,PH202/TB 用（*9）
スタイル記号	*A	----------	スタイル A
付加仕様	O リング	/PF	ダイエルパーフロ（*6）
	計量法	/K	計量法検定付き
	特殊ガラス電極	/HA	高アルカリ用ガラス電極（*7）
	特殊ジャンクション	/TF	テフロンジャンクション（*8）
		/CJ	全セラミックジャンクション（*10）

＊ 1：TT1、TT2、TT3 には 50A パイプへの取付金具が付加されます。
TN1、TN2 には KCl タンクは付加されません。補給チューブのみ付加されます。
TT1、TT3 には KCl 溶液が付加されます。TT2 には KCl 溶液が付加されませんので、
アクセサリもしくは補用品で手配してください。

＊ 2：中圧用を使用する場合には、下図のように空気減圧弁を別途用意してください。



＊ 3：マークバンドが記号で表され、フォーク端子を使用します。

＊ 4：マークバンドが数字で表され、ピン端子を使用します。中継端子箱を使用する場合は、WTB10-PH1 を選択してください。

＊ 5：検出器のケーブルに、色・記号・番号の対照を記載したタグが付きます。

＊ 6：有機溶剤、高アルカリ、高温アルカリで使用する場合に選択してください。

＊ 7：高アルカリで使用する場合に選択してください。

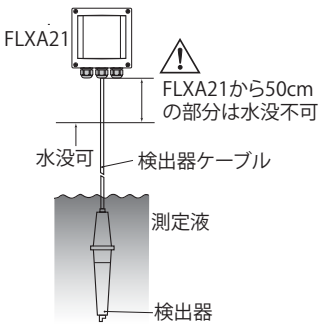
＊ 8：汚れが多いアプリケーションで使用する場合に選択してください。

＊ 9：マークバンドが数字で表され、M3 用丸端子を使用します。中継端子箱を使用する場合は、WTB10-PH3 を選択してください。

＊ 10：導電率が 2 m S/cm 以下の測定液には使用できません。超音波洗浄、ブラシ洗浄、ジェット洗浄、薬液洗浄を行うことはできませんので組み合わせるホルダは洗浄装置なしを選択してください。

＊ 11：マークバンドが数字で表され、M4 用丸端子を使用します。中継端子箱を使用する場合は、WTB10-PH5 を選択してください。

＊ 12：TIIS の本質安全防爆です。FLXA21 との組合わせ用です。FLXA21 から 50cm のケーブル部分は水没不可です（右図参照）。
測定システムは -F のみとなります。また /K（計量法検定付き）は指定できません。中継端子箱は使用できません。



● pH アクセサリ

形　名	基本コード	付加コード	仕　様
PH8AX	----------	----------	pH アクセサリ一式 *1
校正用試薬	― L	----------	250ml ポリエチレン瓶入り（pH7, 4 それぞれ）計 2 瓶
	― P	----------	1 袋 500ml 分× 12（pH7, 4 それぞれ）計 24 袋及び 500ml ポリエチレン瓶 2 個
―	＊ A	----------	スタイル A
付加仕様 *2		/STD	センサスタンド（50A パイプへの取付金具付）
		/KCLL	KCl 溶液（250ml ポリエチレン・ビン入り ×1）
		/KCLP	KCl 粉末 （250ml 調製用× 3 袋）
		/TMP	温度計（0 ～ 100℃）

（*1）基本アクセサリとして次のものが含まれます。
200ml ポリエチレンカップ× 2
洗浄ビン× 1
（*2）PH8EF □―□□―□□― TT2 の場合は /KCLL、または /KCLP のいずれかが必要になります。

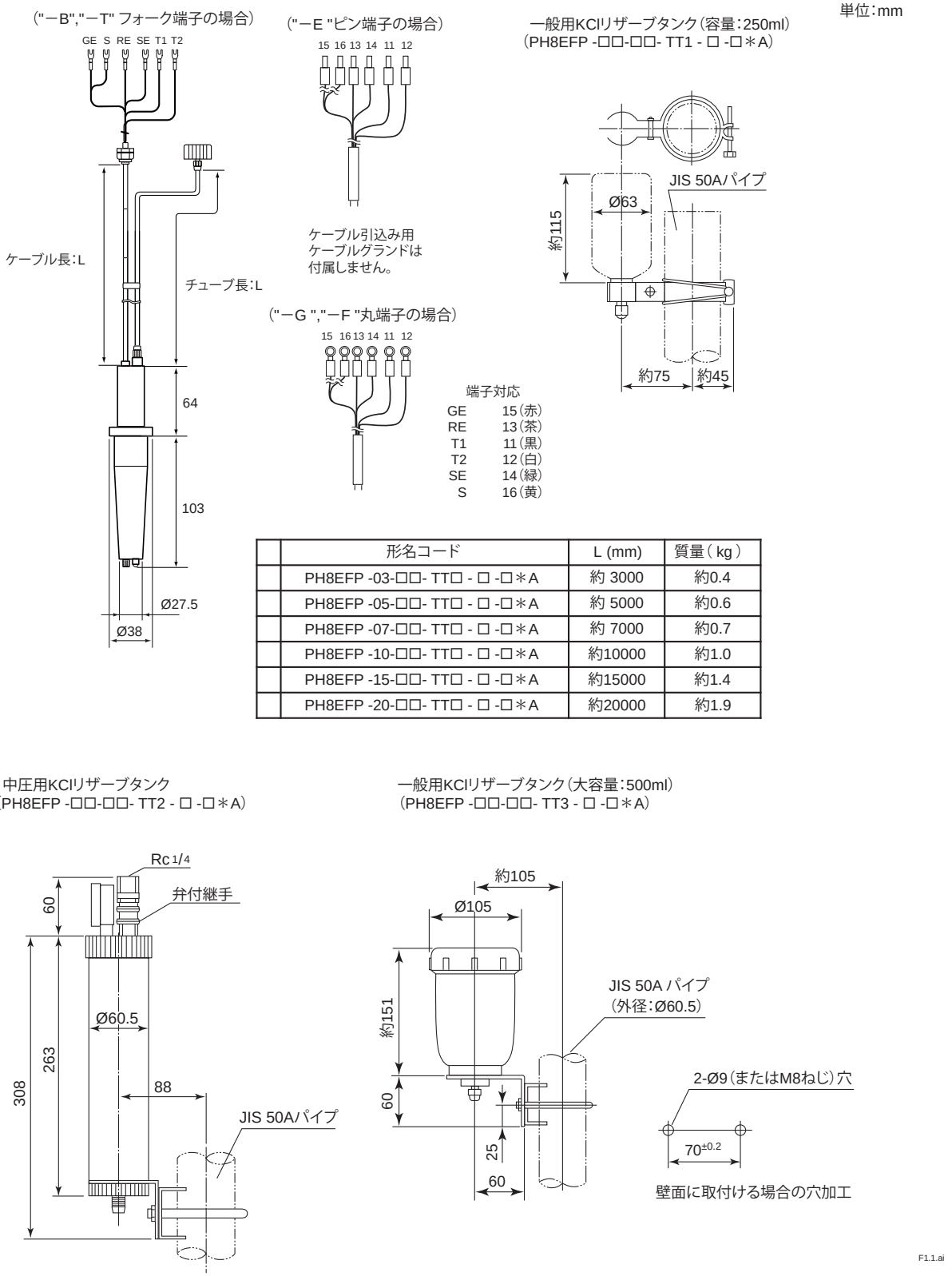
● 補用品

品　名		部品番号	備　考
ガラス電極	一般用、TIIS 防爆用 (FLXA21 との接続)	K9142TN	1 個
		K9319NA	/PF 用 1 個
	検定付	K9142TP	/K 用 1 個
		K9319NB	/K/PF 用 1 個
	高アルカリ用	K9142TU	/HA 用 1 個
		K9319NC	/HA/PF 用 1 個
ジャンクション (液絡部)	一般用、TIIS 防爆用 (FLXA21 との接続)	K9142TH	1 個
		K9319QA	/PF 用 1 個
	テフロン	K9142HW	/TF 用 1 個
		K9319QB	/TF/PF 用 1 個
	全セラミック	K9142UH	/CJ 用 1 個
		K9142UL	/CJ/PF 用 1 個
KCl 溶液（3.3mol/l）		K9084LP	250ml ポリエチレンビン 6 本 1 組
校正用緩衝液（pH4）		K9084LL	250ml ポリエチレンビン 6 本 1 組
校正用緩衝液（pH7）		K9084LM	250ml ポリエチレンビン 6 本 1 組
校正用緩衝液（pH9）		K9084LN	250ml ポリエチレンビン 6 本 1 組
標準液試薬（pH4）		K9020XA	500ml 調製用 12 袋
標準液試薬（pH7）		K9020XB	500ml 調製用 12 袋
標準液試薬（pH9）		K9020XC	500ml 調製用 12 袋

（注）校正用緩衝液は保存状態により多少 pH 値が変わる場合があります。
検定付 pH 計をご使用の場合は標準液試薬より調合してください。

1.3　外形寸法

単位：mm



	形名コード	L (mm)	質量（kg）
	PH8EFP -03-□□- TT□ - □ -□＊A	約 3000	約0.4
	PH8EFP -05-□□- TT□ - □ -□＊A	約 5000	約0.6
	PH8EFP -07-□□- TT□ - □ -□＊A	約 7000	約0.7
	PH8EFP -10-□□- TT□ - □ -□＊A	約10000	約1.0
	PH8EFP -15-□□- TT□ - □ -□＊A	約15000	約1.4
	PH8EFP -20-□□- TT□ - □ -□＊A	約20000	約1.9

F1.1.ai

図 1.1　PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器と関連品の外形寸法図

Blank Page

2.　設　置

2.1　設置準備

2.1.1　開梱および外観の点検

PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器は、輸送中に負担を受けないよう十分に梱包されています。
お手元に届いたら丁寧に開梱し、外観を目視点検してください。また、念のため検出器ケーブル部のネームプレートを見て、ご注文どおりの品であることを確認してください。

注　記

1.「ガラス電極」および「液絡部」は、検出器ボディから取りはずした状態でお届けしています。
2.「ガラス電極」および「液絡部」は、乾燥させないようにします。したがって、この時点においては「ガラス電極」からキャップを取りはずしたり、「液絡部」を袋から取り出さないでください。

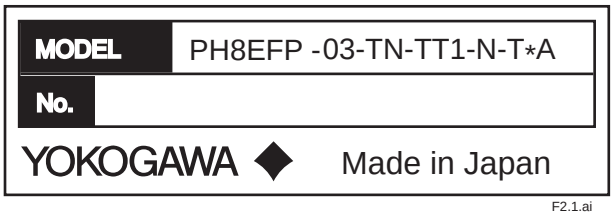


図 2.1　ネームプレートの表示例

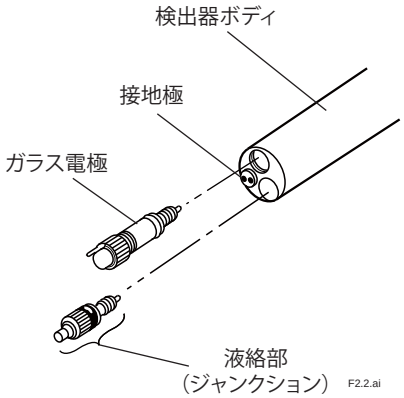


図 2.2　PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器各部の名称

2.1.2 ガラス電極の取付け

次の要領で、検出器ボディにガラス電極を取り付けてください。

（1）検出器ボディのガラス電極取付け部に貼ってある、シールをはがしてください。

（2）ガラス膜側のキャップを取りはずしてください。Oリングに保存液がついている場合は、ティッシュ等でよく拭き取ってください。

（3）次に、金メッキピン側のキャップを取りはずしてください。

（4）Oリングにシール性を損なうような傷がないことを確認してください。

（5）ガラス電極を取り付けます。

電極は、取付け穴に押し込んだ後、時計方向に回し、O リングが完全に隠れるまで十分にねじ込んでください。

注 記

・下図 (a) のようにガラス膜側のキャップには､保存液(希釈 pH4 標準液)が入っています。キャップを取りはずす際には、保存液が飛散しないように注意してください。また、ガラス膜横に位置する棒は、折れやすいので、キャップを取りはずす際には、この部分を強く押しつけないように注意してください。

・取付けの際には、Oリングや金メッキピンに保存液がついていないことを確認してください。もし保存液が付いている場合には、ティッシュ等でよく拭き取ってください。

・取付け穴に水滴などを入れないよう注意してください。もし、入れてしまった場合は、絶縁不良トラブルが発生しないよう、よく拭き取ってください。

・長期間未使用のままですと保存液は、自然蒸発してしまいますので、購入後なるべく一年以内を目安に使用するようにしてください。保存液がなくなって電極が乾燥状態になった場合、液になじむまで安定した特性を示しませんので、下図 (b) のように pH4 標準液もしくは pH7 標準液に一日以上浸してから使用してください。

2.1.3 液絡部の取付け

液絡部は、検出器ボディ内に KCl 溶液を注入する際に取り付けます。2.2 項を参照してください。

2.1.4 ホルダの設置

PH8EFP pH 検出器は、PH8HG 投げ込み形ガイドパイプ、PH8HS 潜漬形ホルダおよび PH8HF 流通形ホルダ、HH350G 引き上げ形ホルダ、PB350G 傾斜形フロートホルダ、PB360G 垂直式フロートホルダ等に組み込んで使用します。

該当のホルダが、設置されていることを確認してください。

2.1.5 組合せ機器の設置

pH 検出器のケーブルを接続する機器（pH 伝送器／変換器、または中継端子箱等）の、設置作業が完了していることを確認してください。

2.2　設置要領

2.2.1　PH8HG 投げ込み形ガイドパイプに取付ける場合

（1）検出器ケーブルを機器に取り付けます。
2.3 項を参照して、誤りのないよう接続してください。

（2）検出器ボディに液絡部を取り付けます。
検出器ボデイの液絡部取付け穴部に、貼ってあるシールをはがして、この穴に液絡部を軽く 2、3 回転ねじ込んでください。

（3）PH8EFP pH 検出器には、指定があった場合、KCl 溶液 250ml 入りのリザーブタンクと、このタンクを保持しておくための金具が添付されます。
保持金具は、パイプ（呼び 50A）に取り付けてください。
リザーブタンクは、検出器の KCl 溶液補給チューブに接続します。チューブを検出器に接続したうえで、タンクからキャップを取り去り、チューブの接続コネクタを十分にねじ込んでください。

（4）検出器に KCl 溶液を供給します。
まず、チューブ接続部を下向きにして、リザーブタンクを保持金具に取り付けてください。そして、このリザーブタンクの側面上部に数か所、付属のピンで通気穴をあけます。
図 2.3 のように、リザーブタンクの取付け位置より低い位置で検出器を倒立させると、タンク内の KCl 溶液が、検出器内に流入してきます。KCl 溶液が検出器内を満たし、液絡部取付け穴から溢れ出してきたら、液絡部を十分にねじ込んでください。なお、検出器ボディ内に空気が残らないよう留意してください。

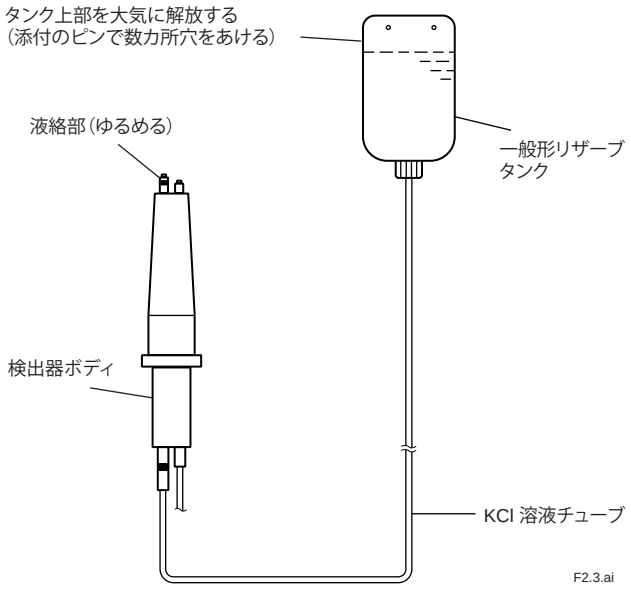


図 2.3　検出器内への KCl 溶液供給要領

参　照

大容量リザーブタンクをご使用の場合は、p.2-9 ～ p.2-10 にある＜大容量リザーブタンクをご使用の場合＞の項を参照してください。

(5) 投げ込み形ガイドパイプに添付されているストッパを検出器ケーブルに取り付けます。
ストッパは、図 2.4 のように pH 検出器を吊り下げたとき、検出器先端がパイプから 20 ～ 30mm 程度出るようにしてください。

注　記

検出器の先端がガイドパイプから出ていない場合、測定溶液の pH 変化に対して測定値が敏速に追従せず測定・制御を行う上で問題になることがあります。
また、検出器がパイプから出すぎていると検出器ケーブルがパイプに当ってこすれ、摩耗損傷することがあります。

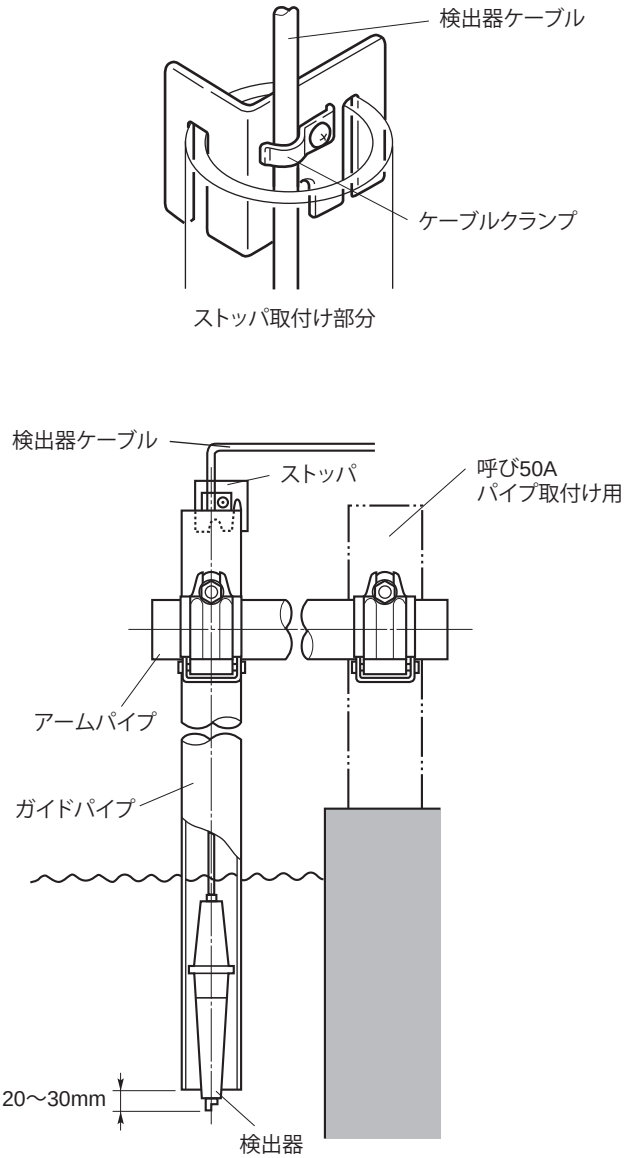
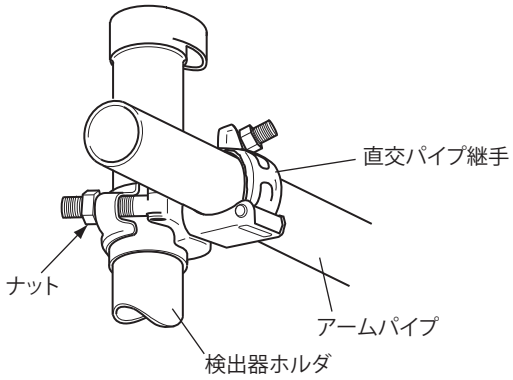


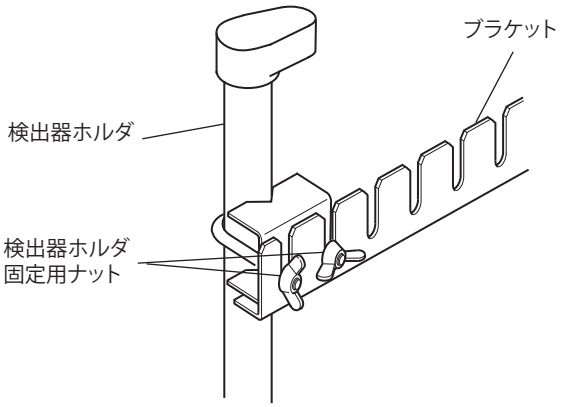
図 2.4　PH8HG 投げ込み形ガイドパイプへの検出器取付け要領

2.2.2　PH8HS 潜漬形ホルダに取付ける場合

(1) 検出器ホルダに、ケーブルおよび KCl 溶液補給チューブを通します。
潜漬形ホルダが設置された状態になっている場合は、一旦、検出器ホルダ部分を取りはずしてください。
洗浄器無しパイプ取付け用潜漬形ホルダの場合は、検出器ホルダ固定用ナットを緩めて取りはずします。



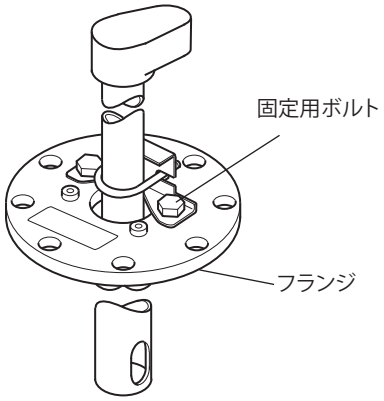
アームパイプ取付け用（洗浄器無し）の場合



ステンレス製ブラケットの場合　F2.5.ai

図 2.5　検出器ホルダの着脱部（洗浄器無し、パイプ取付け用の例）

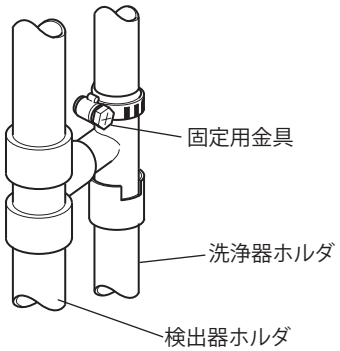
洗浄器無しフランジ取付け用潜漬形ホルダの場合の検出器ホルダ部分は、検出器ホルダをフランジに固定している 2 本のボルトを緩めて取りはずします。



一般形フランジ取付用（洗浄器無し）の場合　F2.6.ai

図 2.6　検出器ホルダの着脱部 (洗浄器無し、フランジ取付け用の例)

洗浄器付き潜漬形ホルダの場合の検出器ホルダは、パイプ取付け用およびフランジ取付け用のいずれも、洗浄器ホルダ部固定金具のねじを緩めた状態で、上部にスライドさせて取りはずします。



パイプ取付け用（洗浄器付き）の場合　F2.7.ai

図 2.7　検出器ホルダの着脱部 (洗浄器付きの例)

検出器・ケーブルの組み込みは、図 2.8 のように、防水キャップカバーを開け、ホルダパイプに検出器・ケーブルを挿入します。ただし、検出器ホルダの先端部にねじ込まれているプロテクタを取りはずしたうえ、スポンジ（輸送用部品、検出器組み込み後は不要) を取り去ってください。O リングは、KCl 溶液補給チューブおよび検出器ケーブルを通して、検出器のフランジ部に取り付けておきます。

なお、ホルダに検出器ケーブルを通す際、ホルダ内に汚れや水滴が付着しているときは、検出器ケーブルの端末処理部をポリ袋で覆うなどして、絶縁抵抗を低下させない配慮をしてください。検出器ケーブルおよび KCl 溶液補給チューブの端末を、図 2.8 のように、防水キャップ下向きの穴から引き出してください。

参　照

取付け要領の詳細については、該当ホルダの取扱説明書も参照してください。

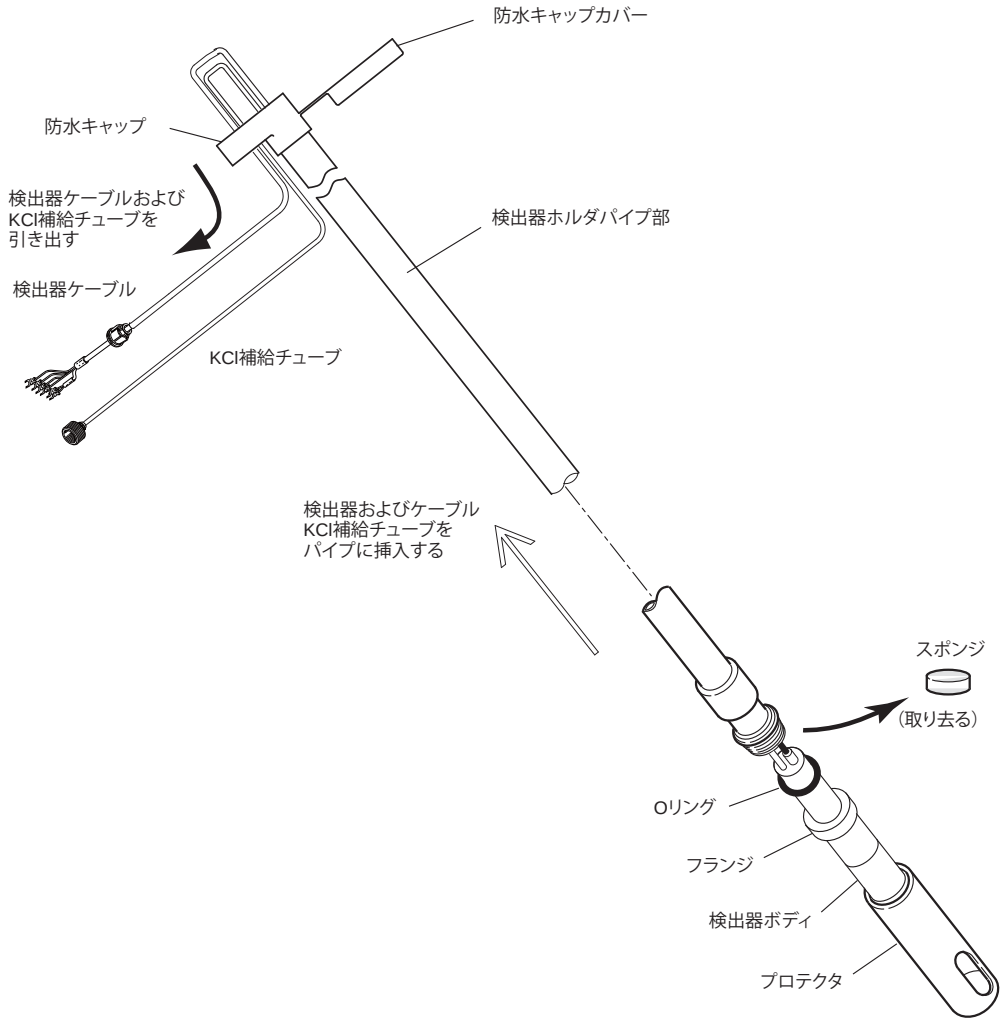


図 2.8　　検出器・ケーブルの組み込み方

(2) 検出器ケーブルを該当機器に接続します。
2.3 項を参照して、誤りのないように接続してください。

(3) 検出器ボディの液絡部取付け穴部に貼ってあるシールをはがし、この穴に、液絡部を軽く 2、3 回転ねじ込んでください。

（注）全セラミックジャンクション「/CJ」の取扱い注意事項については、2.3.4 項を参照してください。

(4) PH8EFP pH 検出器には、指定があった場合、KCl 溶液 250ml 入りのリザーブタンクと、このタンクを保持しておくための金具が添付されます。
保持金具は、パイプ (呼び 50A) に取り付けてください。リザーブタンクは、検出器 KCl 溶液補給チューブに接続します。タンクからキャップを取り去り、チューブの接続コネクタを十分にねじ込んでください。

(5) 検出器に KCl 溶液を供給します。
まず、リザーブタンクを、チューブ接続部が下向きになるようにして保持金具に取り付けてください。そして、このリザーブタンクの側面上部に数箇所、付属のピンで通気穴をあけます。リザーブタンクの取付け位置より低い位置で検出器を倒立させると、タンク内の KC1 溶液が検出器内に流入してきます (図 2.3 参照)。KCl 溶液が検出器内を満たし、液絡部取付け穴から溢れ出してきたら、液絡部を十分にねじ込んでください。
大容量リザーブタンクをご使用の場合は、p2-9 ～ p2-10 にある＜大容量リザーブタンクをご使用の場合＞の項を参照してください。

(6) プロテクタをねじ込み、検出器ホルダに検出器ボディを固定します。
プロテクタは、検出器ボディのフランジ部分が O リングを強く押し付けた状態になるよう、十分にねじ込んでください。

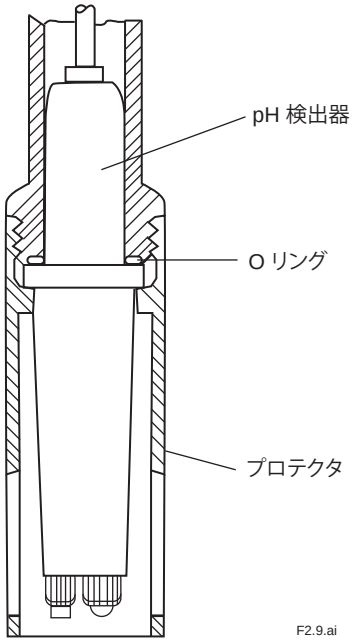


図 2.9 潜漬形ホルダの検出器取付け状態

(7) 防水キャップカバーをしっかり閉め、検出器ホルダを元どおり、アームパイプ (またはブラケット)、フランジあるいは洗浄ホルダに固定してください。

2.2.3 PH8HF 流通形ホルダに組み込む場合

(1) 検出器ケーブルを該当する機器に接続します。
まず、ホルダから検出器固定用ナットをはずし、このナットに検出器ケーブルおよび KCl 溶液補給チューブを通してください。

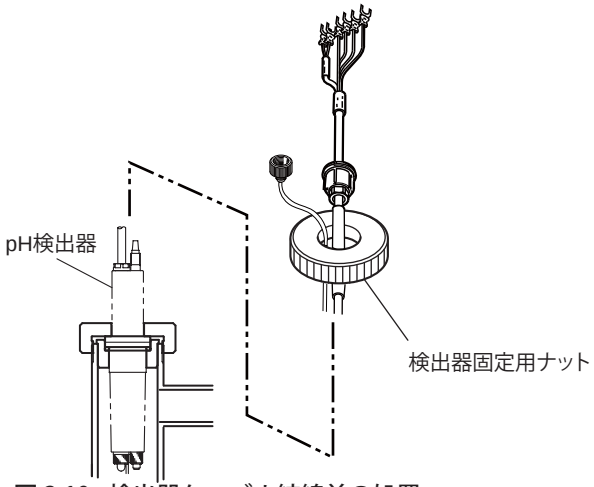


図 2.10 検出器ケーブル結線前の処置

検出器ケーブルは、2.3 項を参照して、誤りのないように接続してください。

(2) 検出器ボディの液絡部取付け穴部に貼ってあるシールをはがし、この穴に、液絡部を軽く 2、3 回転ねじ込んでください。

（注）全セラミックジャンクション「/CJ」の取扱い注意事項については、2.3.4 項を参照してください。

(3) PH8EFP pH 検出器には、指定があった場合、KCl 溶液 250ml 入りの一般用リザーブタンクとこのタンクを保持しておくための金具、あるいは、中圧用リザーブタンクが添付されます。
一般用リザーブタンク保持金具は、パイプ (呼び 50A) に取り付けてください。
一般用リザーブタンクは、検出器の KCl 溶液補給チューブに接続します。タンクからキャップを取り去り、この部分にチューブの接続コネクタを十分にねじ込んでください。
中圧用リザーブタンクは、パイプ (呼び 50A) に取り付け、図 2.11 のように、リザーブタンク加圧用空気配管を施してください。また、検出器の KCl 溶液補給チューブを、このリザーブタンクに接続してください。

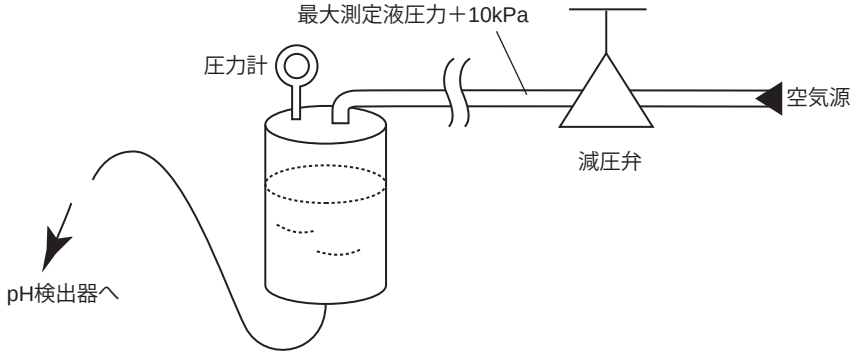


図 2.11　　リザーブタンク加圧用空気配管

(4) 検出器に KCl 溶液を供給します。
＜一般用リザーブタンクをご使用の場合＞
まず、リザーブタンクを、チューブ接続部が下向きになるようにして保持金具に取り付けてください。そして、このリザーブタンクの側面上部に数箇所、付属のピンで通気穴をあけます。
リザーブタンクより低い位置で検出器を倒立させると、タンク内の KCl 溶液が検出器内に流入してきます (図 2.3 参照)。
KCl 溶液が検出器内を満たし、液絡部取付け穴から溢れ出してきたら、液絡部を十分にねじ込んでください。
＜中圧用リザーブタンクをご使用の場合＞
まず、リザーブタンク内に KCl 溶液 *1 を供給します。リザーブタンク上部のナットを緩めて圧力計の取付いている蓋をはずし、250ml 程度注入してください。
リザーブタンクより低い位置で検出器を倒立させると、タンク内の KCl 溶液が検出器内に流入してきます。
KCl 溶液が検出器内を満たし、液絡部取付け穴から溢れ出してきたら、液絡部を十分にねじ込んでください。また、リザーブタンクの蓋を取り付けてください。ナットは、十分に締付けておきます。
*1：KCl 溶液は 3.3 mol/l のものを使用します。別にお求めいただいた PH8AX アクセサリに KCl 粉末が添付してある場合には、1 袋分 (60g) を純水で溶いて 250ml の溶液としてください。
＜大容量リザーブタンクをご使用の場合＞
リザーブタンク内に KCl 溶液を供給します。リザーブタンク上部のカバーを緩めて取り外し、KCl 溶液を 500ml 程度注入してください。
カバーを緩める際、また締めつける際には、必ずリザーブタンクを手で押さえながら行ってください。またリザーブタンク下部の固定ナットを増締めする場合には、締めすぎにご注意ください。

固定ナットを締めすぎるとリザーブタンクが割れ、割れた部分から KCl 溶液が漏れて 2 点アースの状態となり、指示値が不安定になったり、あるいは測定誤差が生じることがあります。

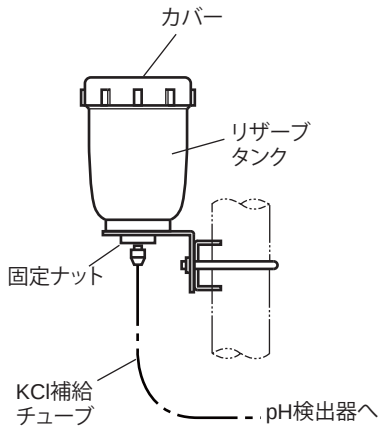


図 2.11.1　大容量リザーブタンク

(5) pH 検出器をホルダに固定します。ホルダからスポンジ (輸送用部品、検出器組み込み後は不要) を取り去り、検出器先端部をホルダ内に挿入して、検出器固定用ナットを十分にねじ込んでください。

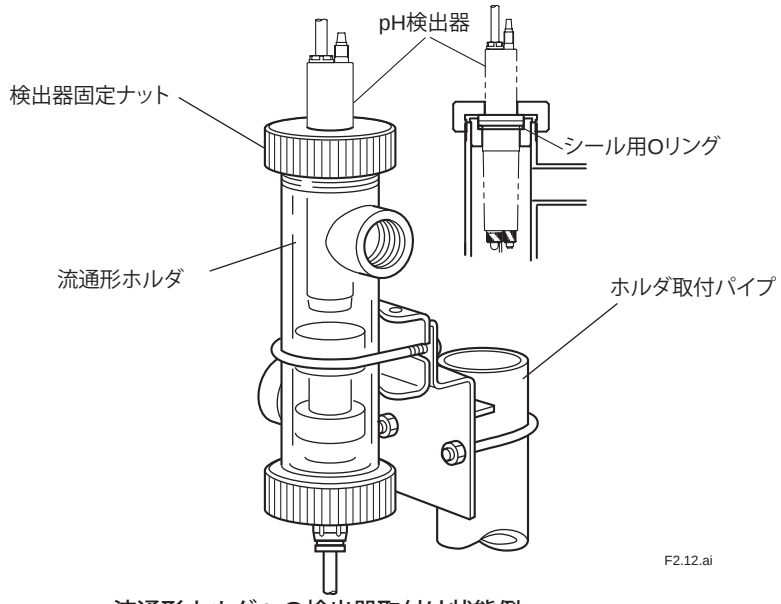


図 2.12　流通形ホルダへの検出器取付け状態例

参　照

HH350G 引き上げ形ホルダ、PB350G 傾斜形フロートホルダ、PB360G 垂直式フロートホルダに組み込む場合は、該当ホルダの取扱説明書（別途発行）を参照してください。

2.3　検出器ケーブルの接続要領

2.3.1　中継端子箱に接続する場合

(1) 中継端子箱に配線穴をあけます。

配線穴加工部は、ケースの下部に円形溝で示してあるので、中継端子箱に付属している工具

の先端を溝の中央に当て、工具を適当な力でたたいてください。

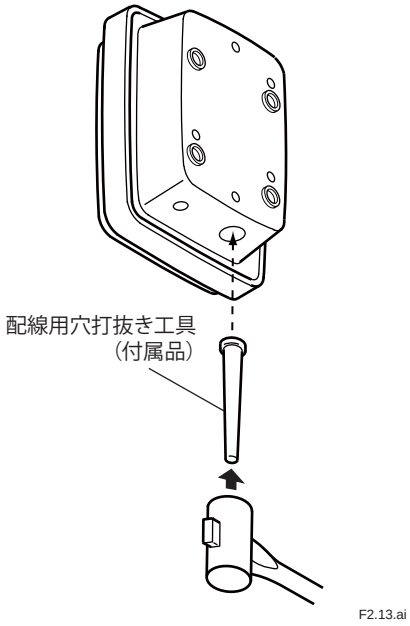


図 2.13　配線穴の打ち抜き方

（2）中継端子箱前面の 2 本のねじを緩めて、カバーをはずしてください。

（3）検出器ケーブルを端子に接続します。

まず、ケーブルグランドからナットを取りはずし、ケーブルを配線穴から機器内に引き入れてください。そして、ナットをケーブルに通した後、各芯線の記号を確認し、それぞれの芯線を該当する端子に正しく接続します。

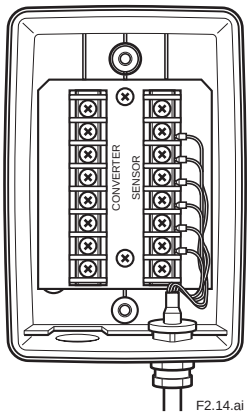


図 2.14　　中継端子箱への検出器ケーブル結線（PH8TBG の例）

（4）ケーブルグランドを配線穴に取り付けます。

ナットを所定の位置に納め、グランド本体を十分にねじ込んでください。このとき、ケーブルがねじれないようキャップは緩めておきます。

グランド本体を固定したら、機器内に湿気が入らないようキャップをしっかり取り付けてください。ただし、キャップを締め過ぎるとケーブルを傷めるのでご注意ください。

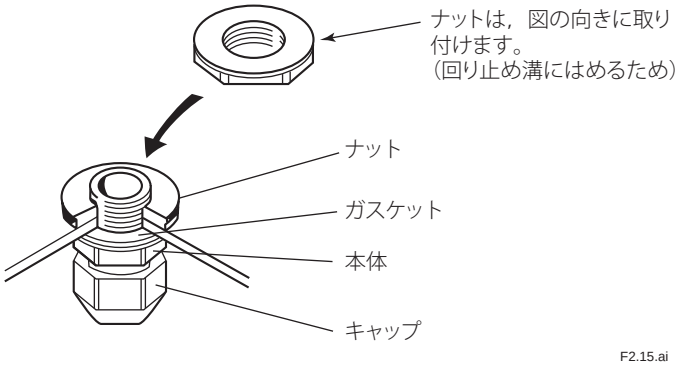


図 2.15　ケーブルグランドの取付け要領

（5）配線作業が終了したら、中継端子箱のカバーをしっかり取り付けてください。なお、このときケース部の防水パッキンに、ごみや水滴が付着していないことを確認してください。

2.3.2　2 線式 pH 伝送器に接続する場合

（1）pH 伝送器のカバーを取りはずしてください。

（2）検出器ケーブルを端子に接続します。

まず、ケーブルグランドからナットを取りはずしたうえで、ケーブルを正面右側の配線穴から機器内に引き入れてください。そして、ナットをケーブルに通した後、各芯線の記号を確認して、それぞれの芯線を該当する端子に正しく接続します。

詳細は、該当の pH 伝送器の取扱説明書を参照してください。

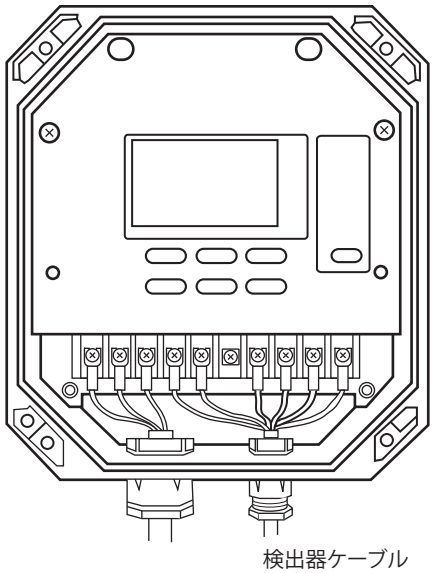


図 2.16　2 線式 pH 伝送器への検出器ケーブル結線例

（3）ケーブルグランドを配線穴に取り付けます。グランド本体のねじ部を配線穴に通して、このねじ部にナットを十分にねじ込んでください。

グランド体体を固定したら、キャップを取り付けます。キャップは、機器内に湿気が入らないないように、しっかり取り付けてください。ただし、締め過ぎるとケーブルを傷めるので注意してください。

（4）配線作業が終了したら、pH 伝送器のカバーを取り付けます。カバーは、機器内に湿気が入らないよう、しっかり取り付けてください。

2.3.3　4 線式 pH 変換器に接続する場合

（1）pH 変換器のカバーを開けてください。

（2）検出器ケーブルを端子に接続します。

まず、ケーブルグランドからナットを取りはずしたうえで、ケーブルを正面右側の配線穴から機器内に引き入れてください。そして、ナットをケーブルに通した後、各芯線の記号を確認して、それぞれの芯線を該当する端子に正しく接続します。

詳細は、該当の pH 変換器の取扱説明書を参照してください。

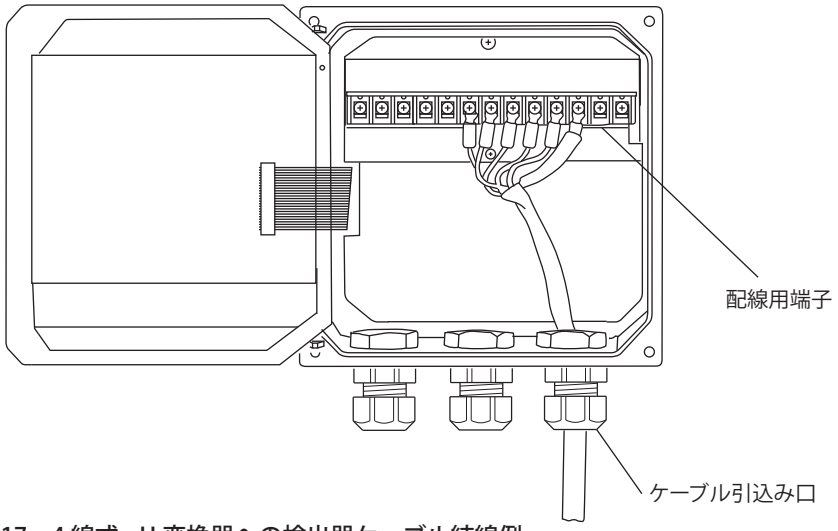


図 2.17　4 線式 pH 変換器への検出器ケーブル結線例

（3）ケーブルグランドを配線穴に取り付けます。グランド本体のねじ部を配線穴に通して、このねじ部にナットを十分にねじ込んでください。

グランド本体を固定したら、キャップを取り付けます。キャップは、機器内に湿気が入らないないように、しっかり取り付けてください。ただし、締め過ぎるとケーブルを傷めるので、注意してください。

（4）配線作業が終わったら、pH 変換器のカバーを閉めます。カバーは、機器内に湿気が入らないよう、しっかり閉めてください。

2.3.4　全セラミックジャンクションの取扱い注意事項

全セラミックジャンクション「付加コード:/CJ」は、接液部分がすべて多孔質のセラミックとなっています。セラミック部分に直接、衝撃を与えたりしないよう、装着時の取扱いには注意を払ってください。また、工具等は使用せず、必ず手で取り付けてください。

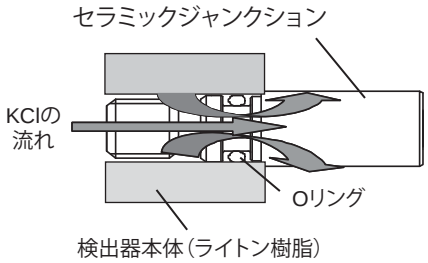


図 2.18　全セラミックジャンクション

注　記

- 全セラミックジャンクションは、導電率が 2 m S/cm 以下の測定液には使用できません。
- 超音波洗浄、ブラシ洗浄、ジェット洗浄、薬液洗浄を行うことはできません。組み合わせるホルダは洗浄装置なしを使用してください。

3. pH 検出器のご使用方法

3.1 運転と定期保守

3.1.1 標準液校正

ガラス電極の起電力は、個々の電極によって多少異なるので、定常運転を始める前に必ず標準液校正を行ってください。
また、ガラス電極の起電力は、汚れの付着や劣化の進行によって徐々に変ってきます。したがって、標準液校正は、測定誤差が許容値を超えない周期で定期的に行う必要があります。
なお、標準液校正の実施要領については、組み合わせる pH 伝送器／変換器の該当の取扱説明書を参照してください。

3.1.2 リザーブタンクへの空気加圧

中圧形リザーブタンク付 pH 検出器を使用している場合に該当します。
ホルダ内に測定液を流通させる前に、リザーブタンク内を空気加圧してください。空気圧は、運転中における測定溶液の最高圧力よりやや高めの圧力に設定しておきます。
なお、液絡部から流出する KCl 溶液の量は、空気圧と測定溶液の圧力との差が 10kPa の時、3ml/day 以下 (一般用ジャンクション、全セラミックジャンクション)、および 7ml/day 以下 (テフロンジャンクション) であり、圧力差に比例して流出量は多くなります。したがって、測定溶液の圧力変動をできるだけ小さくするとともに、空気圧は高過ぎないようにすることが KCl 溶液の消費量を少なくするうえで大切です。

3.1.3 KCl 溶液の補給

一般形リザーブタンク付 pH 検出器を使用している場合は、タンク内の KCl 溶液がなくなりかけたら、新しいリザーブタンク (補用品として別途販売) と交換してください。
タンクごと交換せず、粉末から調製した KCl 溶液を適宜補充する方法をとる場合は、粉末 246g を純水で溶解し、総量を 1 リットルとした 3.3 mol/l 溶液を用います。
なお、この溶液をタンクに入れるときは、タンクの通気穴から KCl 溶液が噴出しないよう処置してください。中圧形リザーブタンク付 pH 検出器を使用している場合もタンク内の KCl 溶液がなくなりかけたら補給するようにします。この場合の補給作業は、次の要領で行ってください。

(1) 流通形ホルダの測定溶液流入側および流出側配管部に設けられているバルブを、まず、流入側、そして流出側の順で閉じてください。
(2) リザーブタンクのワンタッチコネクタをはずし、タンク内への空気加圧を停止してください。

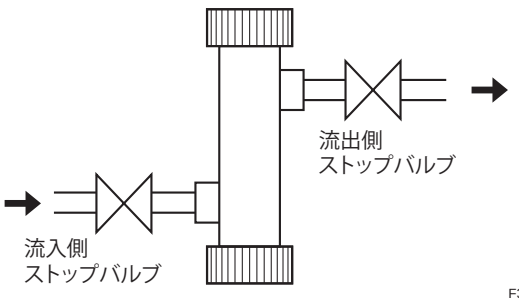
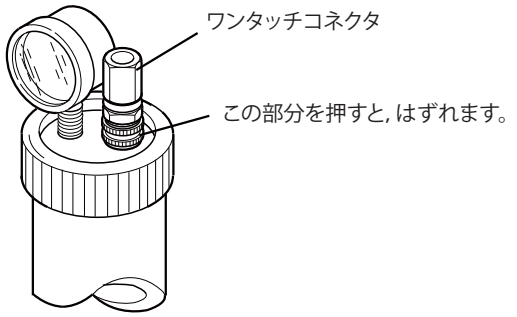


図 3.1 流通形ホルダのプロセス配管例



F3.1.ai

図 3.2 ワンタッチコネクタ

(3) リザーブタンクの蓋を固定している、ナットおよび蓋をはずしてください。
(4) リザーブタンク内に、3.3 mol/l KCl 溶液を補給します。補給量は、最大でも液面がタンクの上端より 30 ～ 40mm 低くなるようにしてください。

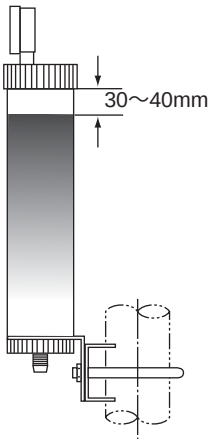


図 3.3　リザーブタンクへの KCl 溶液最大補給量

(5) 元どおりに、ナットで蓋を固定してください。そして、ワンタッチコネクタを接続し、タンク内に空気圧を加えます。
(6) バルブを開き、測定溶液を流通させてください。

3.1.4 「ガラス電極」、「液絡部」の洗浄

ガラス電極や液絡部に付着した汚れは、多くの場合、測定値に誤差を与えます。
したがって、汚れ成分を含む溶液を測定している場合には、汚れの度合に応じて、定期的に洗浄する必要があります。ただし、pH 検出器を洗浄付ホルダに組み込んで使用するとき、検出器は連続的 (超音波洗浄の場合) あるいは間欠的 (ジェット洗浄、ブラシ洗浄および薬液洗浄の場合) に自動洗浄されるので、通常、改めて洗浄を行う必要はありません（高アルカリ性溶液の測定に常用している場合のように、目には見えない化学的汚れの影響を受けて検出器の性能低下が生じるときは、酸洗浄が必要です)。
洗浄は、次の要領で行ってください。

＜懸濁物・粘着性物質・微生物などによる汚れの場合＞

柔らかな紙などを使用して汚れを拭き取ってください。液絡部は、さらに水を吹きかけて残りの汚れを洗い落したうえ、KCl 溶液がにじみ出してくることを調べておきます。

＜油性物質による汚れの場合＞

しばらくの時間 (汚れ具合によって異なるが、数十分から数時間)、ビーカなどに入れた中性洗剤溶液に浸して汚れを落します。

＜金属の吸着など、化学的汚れの場合＞

1 ～ 2% 程度に薄めた塩酸溶液に数分間浸してください (酸洗浄)。

3.2 損耗部品の交換

3.2.1 ガラス電極の交換

ガラス電極は、著しく性能が低下して標準液校正を行うことができなくなったら寿命です。新しい電極と交換してください。なお、ガラス電極を交換したときは、必ず標準液校正を行ってください。

3.2.2 液絡部の交換

洗浄しても目詰まりがとれず、正常な測定を行うことができない場合は、液絡部を交換してください。なお､交換に際しては､多量の KCl 溶液を流出させないよう留意するとともに､検出器ボディ内に空気が残らないようにすることにも留意してください。
また、交換後は液絡部から KCl 溶液がにじみ出してくることを確かめてください。

参 照

全セラミックジャンクション「/CJ」の取扱い注意事項については、2.3.4 項を参照してください。

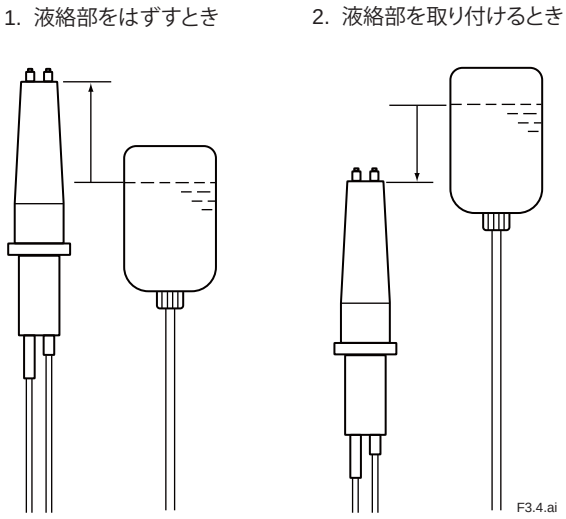


図 3.4 液絡部の交換要領

3.2.3 ガラス電極シール用 O リングの交換

ガラス電極取付け穴の内部は、高い絶縁抵抗値を保持し、耐薬品性や耐熱性に優れたフっ素ゴム系の O リングでシールする構造になっています。極めて特殊なアプリケーションで使用する場合を除けば、この O リングが短期間でシール性を損うことは無いので、通常、O リングだけの交換は不要です。もし、O リングにトラブル発生の危険性がある変質が認められた場合には、原則としてガラス電極ごと交換してください。

なお、ガラス電極自身の寿命に比べて O リングの劣化するのが著しく早い場合は、O リングだけの交換を行ってもかまいませんが、ガラス電極内部の O リングも劣化している場合があるため、ガラス電極ごと交換することをお勧めします。O リングだけの交換をする場合、O リングは当社推奨品を使用してください。また、組み込む際は、ねじ部に紙片やテープを巻くなどの工夫をして、シール性が阻害される傷を付けないようにしてください。

O リングの部品番号については、巻末の CMPL(Customer Maintenance Parts List) を参照し該当のものをご購入ください。

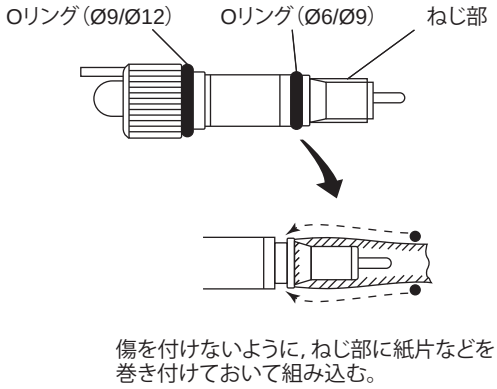


図 3.5 O リングの組み込み方

付録 1 TIIS 防爆要件

ここでは TIIS 防爆検出器（FLXA21 との組合せ）の要件を示します。要件と実際の使用条件は異なる場合がありますので、ご注意ください（両方を満足する条件でご使用ください）。

TIIS 本質安全防爆型検出器は、以下の本質安全防爆構造となっています。

製造者名　　：横河電機株式会社
品名　　：pH 検出器
型式の名称　　：PH8EFP
防爆等級　　：Ex ia IIC T4 X
周囲温度　　：-20℃～ 60℃
被測定液体温度　　：-20℃～ 90℃
安全保持定格　　：下表の通り

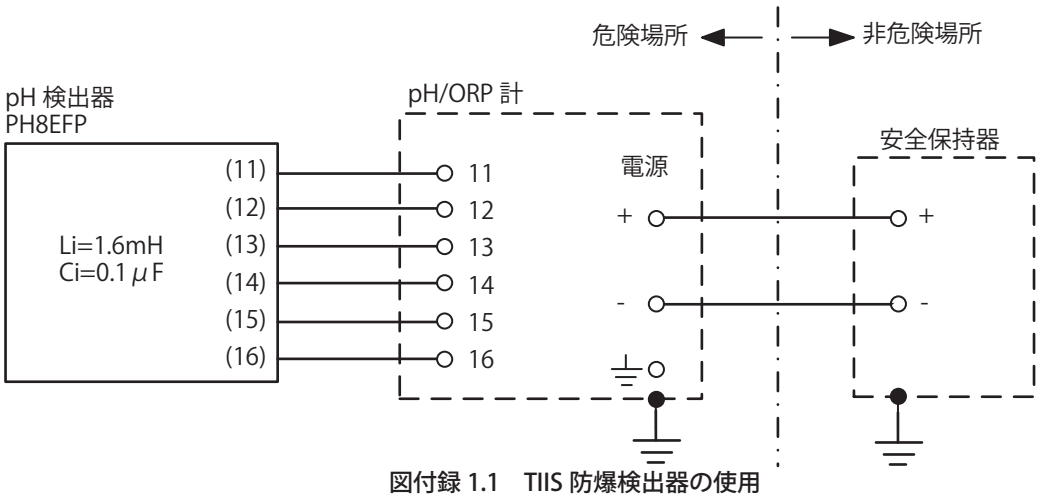
記号	意味	値
Ui	本安回路許容電圧	11.94V
Ii	本安回路許容電流	118.3mA
Pi	本安回路許容電力	353mW
Li	内部インダクタンス	1.6mH
Ci	内部キャパシタンス	0.1 μF

PH8EFP には、図 2.1 のネームプレートと以下のラベルが貼付されています。
(同じ領域内に、これ以外の図・文字がマーキングされている場合があります)

Ui	Ii	Pi	Li	Ci	
11.94V	118.3mA	353mW	1.6mH	0.1μF	(注1)
注　取扱説明書(IM 12B07) 参照					
EXPLOSION PROOF		Ex ia Ⅱ C T4 X			
AMB. TEMP.　60℃		PROCESS TEMPERATURE　90℃			

(注1)この位置に型式検定合格標章が貼付されます。

• PH8EFP は、以下のように構成して使用します。



図付録 1.1　TIIS 防爆検出器の使用

• PH8EFP は、周囲温度 -20 ～ 60℃で使用してください。
• PH8EFP は、被測定液体温度 -20 ～ 90℃で使用してください。
• 本安機器、本安関連機器及びそれらを接続する配線は、電磁結合又は静電結合により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流及び電圧が、当該本安回路に誘起されないように配置してください。
• 中継端子箱は使用できません。

• PH8EFP と接続して使用する pH/ORP 計は、pH/ORP 計のみで型式検定に合格したもので、以下の条件を満足するものを使用してください。

(1) 安全保持定格

本安回路最大電圧 11.94V 以下

本安回路最大電流 118.3mA 以下

本安回路最大電力 353mW 以下

(2) 性能区分及びグループ

性能区分 ia

グループ IIC

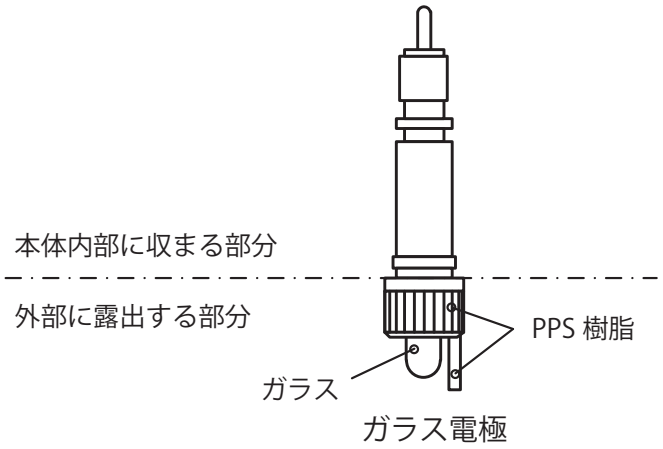
(3)pH/ORP 計の本安回路許容インダクタンス（Lo）及び本安回路許容キャパシタンス（Co）と、PH8EFP の内部インダクタンス（Li）及び内部キャパシタンス（Ci）との関係

Lo ≧ Li

Co ≧ Ci

● 電極の組込み方

• 電極の取り付けの際は、下図の「本体内部に収まる部分」が全て本体内部に収まるよう、最後までしっかりとねじこんでください。



図付録 1.2　電極の組込み方

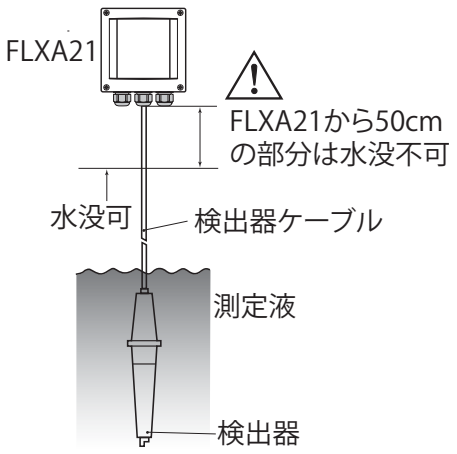
• ケーブルの端末部分は、容器の保護等級 IP24 以上の pH/ORP 計に接続してください。

ケーブル部は IP24 です。ケーブル部に直接噴流がかからないようにしてください。また、FLXA21 から 50cm のケーブル部分は水没不可です（図付録 1.3 参照）。

多量の塵埃が発生する場所では使用しないでください。

検出器の本体部分 (測定液体接液部) には、防爆上の設置環境の制限はありません。

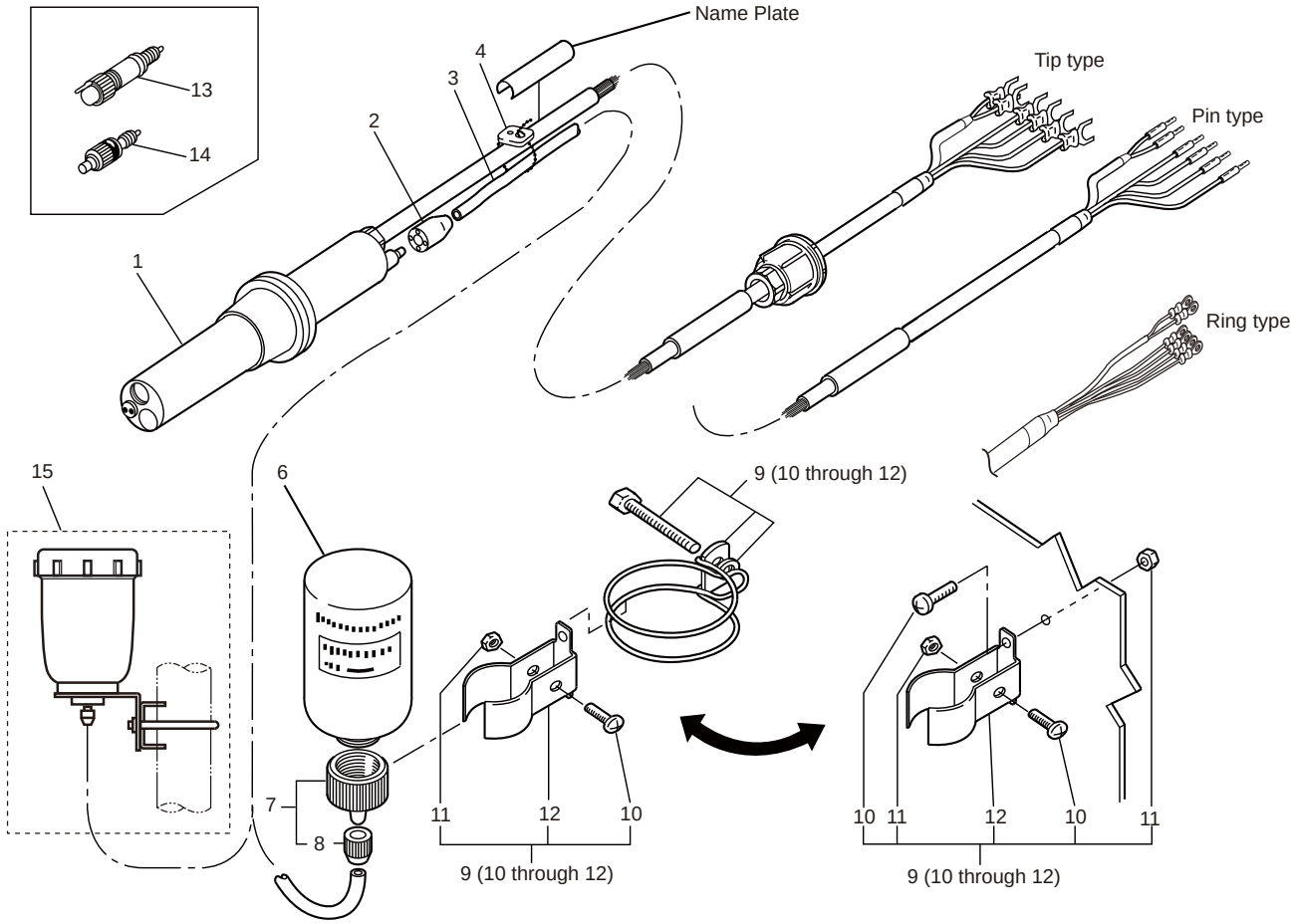
(pH/ORP 計でエネルギー制限されておりますので、万一、水・異物が侵入した場合でも本質安全防爆性能が損なわれることはありません)。



図付録 1.3　検出器ケーブルの水没制限

Customer Maintenance Parts List

Model PH8EFP
KCl Filling type pH Sensor



Item	Part No.	Qty	Description
1	Below	1	Body Assembly
	—		see GS 12B07B02(E)
2	K9142EJ	1	Cap
3	Below	1	KCl Filling Tube
	K9142PF		Length 3 m (For general use)
	K9142PG		Length 5 m (For general use)
	K9142NH		Length 7 m (For general use)
	K9142NJ		Length 10 m (For general use)
	K9142NK		Length 15 m (For general use)
	K9142NL		Length 20 m (For general use)
	L9901MB		Length m step (max.100) (For general use)
	Below	1	For Medium Pressure
	K9142PJ		Length 3 m
	K9142PK		Length 5 m
	K9142NM		Length 7 m
	K9142NN		Length 10 m
	K9142NQ		Length 20 m
4	L9813UG	3 or 5	Clamp
6	K9084KQ	1	Bottle for general use (250 ml) (Suffix Code: -TT1)
7	K9084KV	1	Connector Assembly (for general use)
8	K9084CG	1	Nut
9	K9142VE	1	Holder Assembly
10	—	3	B.H. Screw, M4x18
11	—	3	Nut
12	—	1	Bracket

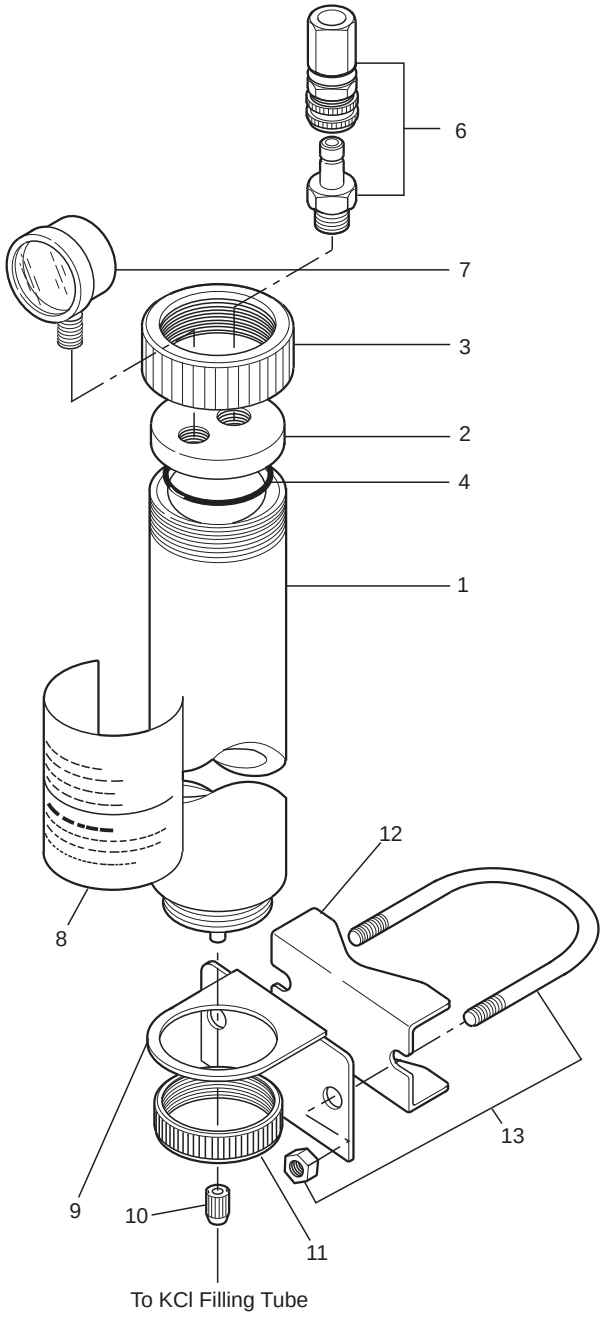
Item	Part No.	Qty	Description
13	Below		Glass Electrode Assembly
	K9142TN	1	for general use
	K9319NA	1	for PH8EFP/PF
	K9319NC	1	for PH8EFP/HA and /PF
	K9142TP	1	for Approved Under the Japanese Measurement Law (/K)
	K9319NB	1	for PH8EFP/PF Approved Law
	K9142TU	1	for High Alkali of PH8EFP/HA
—	Below		O-Ring
	K9142QR	1	for general use, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9142QS	1	for general use, 9 mm ID. x 12 mm OD.
	K9319RB	1	for PH8EFP/PF, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9319RC	1	for PH8EFP/PF, 9 mm ID. x 12 mm OD.
14	Below		Junction Assembly
	K9142TH	1	for general use
	K9319QA	1	for PH8EFP/PF
	K9142HW	1	for PH8EFP/TF
	K9319QB	1	for PH8EFP/TF and /PF
	K9142UH	1	for PH8EFP/CJ
	K9142UL	1	for PH8EFP/CJ and /PF
—	Below		O-Ring
	K9142QR	1	for general use, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9319RB	1	for PH8EFP/PF, 6 mm ID. x 9 mm OD.
15	K9142VS	1	Tank assembly for use 500 ml (Suffix Code: -TT3)

YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

All Rights Reserved, Copyright © 1987, Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice.

CMPL 12B05J01-02E
10th Edition : Dec. 2011 (YK)

Medium Pressure KCl Reserve Tank Assembly for Suffix Code: -TT2 (K9142VG)



Item	Part No.	Qty	Description
1	K9142VL	1	Tank Assembly
2	K9142VJ	1	Block
3	K9142VK	1	Block
4	G9303AE	1	O-Ring
6	L9835DD	1	Joint
7	L9867BS	1	Pressure Gauge
8	K9142RU	1	Label
9	K9142VP	1	Bracket
10	K9142EJ	1	Cap
11	K9142VQ	1	Ring
12	L9826AL	1	Bracket
13	D0117XL-A	1	U-Bolt

取扱説明書　改訂情報

資料名称　　：PH8EFP　KCl 補給形 pH 検出器

資料番号　　：IM 12B07J01

2013 年 6 月／ 6 版　**TIIS 防爆対応、電極湿潤対応および全面見直し**
P i TIIS 本質安全防爆型検出器をご使用時の注意事項を追加；
P1-1「1.1 標準仕様」に TIIS 防爆検出器の温度範囲の注記を追加；
P1-2「1.1 標準仕様」に TIIS 防爆要件の項を追加；
P1-3「1.2 形名およびコード」に TIIS 防爆を追加；
P1-4「補用品」に TIIS 防爆要件を追加；
P1-5「1.3 外形寸法」の表を一部改訂；
P2-1 ～ 2-2 2.1.1 項および「2.1.2 ガラス電極の取付け」の電極湿潤化対応；
P2-11 ケーブルグランドの取付け手順表記の誤記訂正（緩め過ぎ --> 締め過ぎ）；
P3-1 ～ 3-4 3.1.1 項を削除し、その後の項番およびページレイアウトを改訂（電極湿潤対応）；
付録 1-1 ～ 1-2「付録 1 TIIS 防爆要件」を追加；
CMPL 12B05J01-02E を 10 版に改版（/PF 対応の O リングを追加等）

2011 年 7 月／ 5 版　**全面見直し、表記統一 InDesign 化**
P i「はじめに」に FLXA21 の参照 IM No. を追加；
P1-3「1.2 形名およびコード」に FLXA21 用 M4 丸端子を追加；
P1-5「1.3 外形寸法」に FLXA21 用 M4 丸端子を追加；
CMPL 12B05J01-02E を 9 版に改版（500ml KCl タンクの注記を改訂等）

2010 年 3 月／ 4 版
P3-1 ～ 3-3 3.1.1 項を「標準液校正」-->「事前準備」に変更、以下の項番を変更；
「3.1.2 標準液校正」、「3.1.3 リザーブタンクへの空気加圧」、「3.1.4 KCl 溶液の補給」、
「3.1.5 ＜ガラス電極＞、＜液絡部＞の洗浄」；P3-4「3.2.1 ガラス電極の交換」を一部改定

2009 年 10 月／ 3 版
全セラミックジャンクション「/CJ」追加に伴う変更
P1-3 形名およびコードに「/CJ」を追加；P1-4 補用品に「/CJ」用の部品を追加；P2-7 ～ 2-10 検出器の組み込みに「/CJ」の取扱注意事項の参照を追加；P2-14「2.3.4 全セラミックジャンクションの取扱い注意事項」を追加；P3-4「3.2.2 液絡部の交換」に「/C J」の取扱注意事項の参照を追加；CMPL 12B05J01-02E を 8 版に改版 (変更内容：K9319NA を削除、K9142NC--->K9319NC に変更、「/CJ」用部品を追加)

2008 年 4 月／ 2 版
PH450G 対応 M3 丸端子追加、CMP L12B05J01-02E を 7 版に改版

2006 年 6 月／初版
新規発行（IM12B7J1-01 より分冊化）

■ お問い合わせについて
本製品の情報に関しては、下記ホームページでもご覧になれます。

当社のホームページ：http://www.yokogawa.co.jp/an

User's Manual

PH8EFP
KCl 補給形 pH 検出器

補　遺　票

このたびは、「PH8EFP KCl 補給形 pH 検出器」をご採用いただき、誠にありがとうございます。
製品に添付いたしました取扱説明書「IM 12B07J01　6 版」に一部変更がありました。
お手数ですが、下記内容をお読みの上、ご使用いただきたくお願い申し上げます。

記

CMPL 12B05J01-02E を 11 版に改版（CMPL の Item 3 のチューブの部番、記述変更）

以上

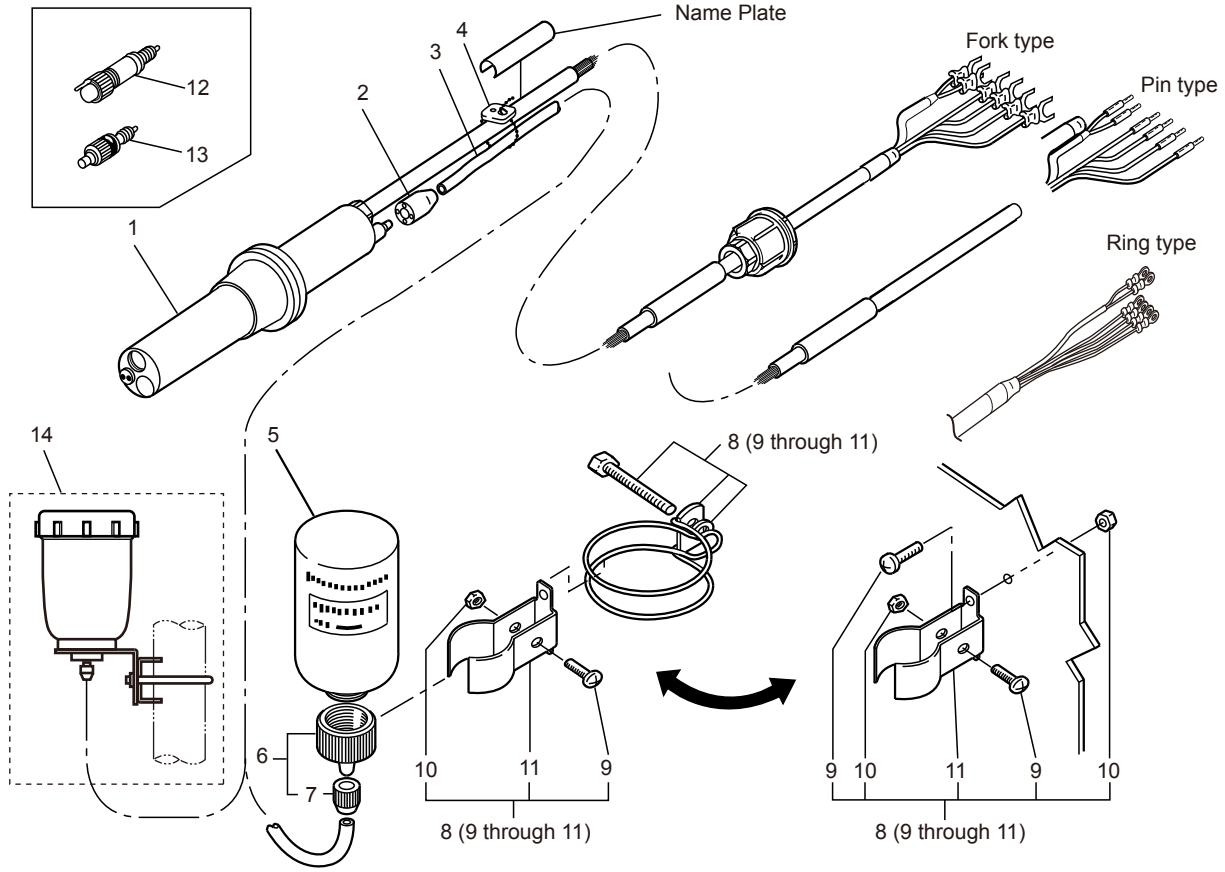
All right reserved. Copyright © 2013, 1st Edition Mar. 2015 (YK)

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 12B07J01
6 版

Customer Maintenance Parts List

Model PH8EFP
KCl Filling type pH Sensor



Item	Part No.	Qty	Description
1	Below	1	Body Assembly
	—		see GS 12B07B02(E)
2	K9142EJ	1	Cap
3	Below	1	KCl Filling Tube
	K9142PF		Length 3 m (For general use)
	K9142PG		Length 5 m (For general use)
	K9142NH		Length 7 m (For general use)
	K9142NJ		Length 10 m (For general use)
	K9142NK		Length 15 m (For general use)
	K9142NL		Length 20 m (For general use)
	(L9901MB)		(Length by meter, max.100 m) (For general use)
	K9142PJ		Length 3 m (For medium pressure)
	K9142PK		Length 5 m (For medium pressure)
	K9142NM		Length 7 m (For medium pressure)
	K9142NN		Length 10 m (For medium pressure)
	K9142NP		Length 15 m (For medium pressure)
	K9142NQ		Length 20 m (For medium pressure)
	(L9901CA)		(Length by meter, max.100 m) (For medium pressure)
4	L9813UG	3 or 5	Clamp
5	K9084KQ	1	Bottle for general use (250mL)
			(Suffix Code: -TT1)
6	K9084KV	1	Connector Assembly (for general use)
7	K9084CG	1	Nut
8	K9142VE	1	Holder Assembly
9	—	3	B.H. Screw, M4x18
10	—	3	Nut

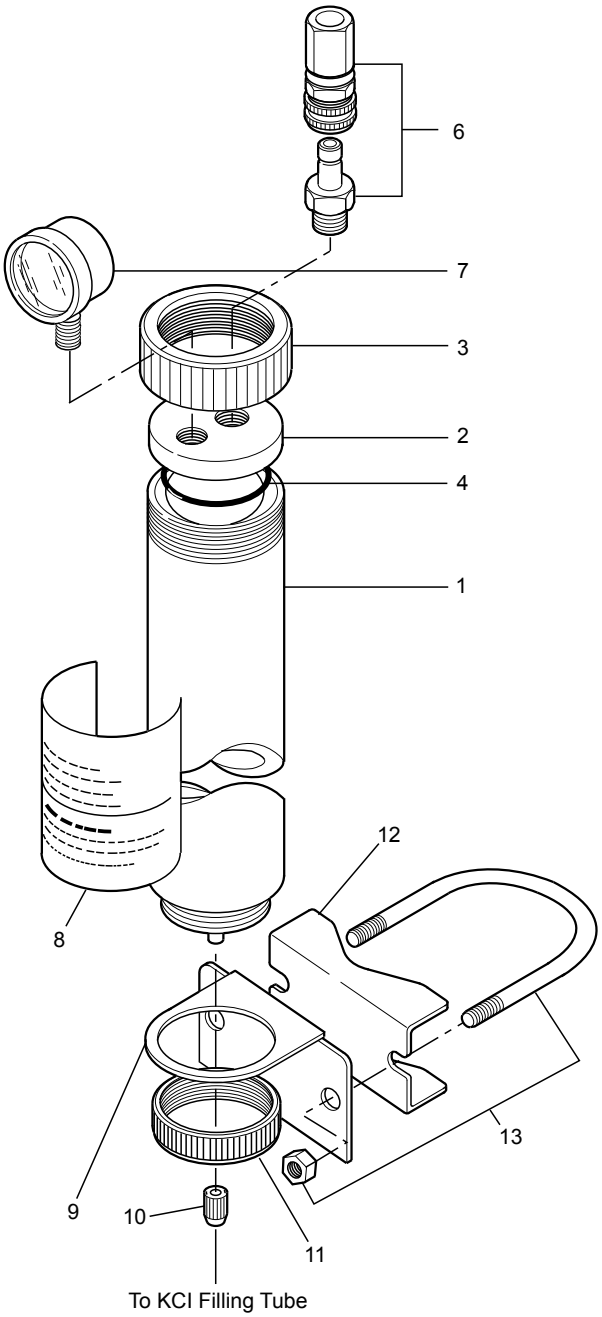
Item	Part No.	Qty	Description
11	—	1	Bracket
12	Below		Glass Electrode Assembly
	K9142TN	1	for general use
	K9319NA	1	for PH8EFP/PF
	K9319NC	1	for PH8EFP/HA and /PF
	K9142TP	1	for Approved Under the Japanese Measurement Law (/K)
	K9319NB	1	for PH8EFP/PF Approved Law
	K9142TU	1	for High Alkali of PH8EFP/HA
	Below		O-Ring
	K9142QR	1	for general use, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9142QS	1	for general use, 9 mm ID. x 12 mm OD.
	K9319RB	1	for PH8EFP/PF, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9319RC	1	for PH8EFP/PF, 9 mm ID. x 12 mm OD.
13	Below		Junction Assembly
	K9142TH	1	for general use
	K9319QA	1	for PH8EFP/PF
	K9142HW	1	for PH8EFP/TF
	K9319QB	1	for PH8EFP/TF and /PF
	K9142UH	1	for PH8EFP/CJ
	K9142UL	1	for PH8EFP/CJ and /PF
	Below		O-Ring
	K9142QR	1	for general use, 6 mm ID. x 9 mm OD.
	K9319RB	1	for PH8EFP/PF, 6 mm ID. x 9 mm OD.
14	K9142VS	1	Tank assembly for use 500 mL
			(Suffix Code: -TT3)

YOKOGAWA ◆
Yokogawa Electric Corporation

All Rights Reserved, Copyright © 1987, Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice.

CMPL 12B05J01-02E
11th Edition : Mar. 2015 (YK)

Medium Pressure KCl Reserve Tank Assembly for Suffix Code: -TT2 (K9142VG)



Item	Part No.	Qty	Description
1	K9142VL	1	Tank Assembly
2	K9142VJ	1	Block
3	K9142VK	1	Block
4	G9303AE	1	O-Ring
6	L9835DD	1	Joint
7	L9867BS	1	Pressure Gauge
8	K9142RU	1	Label
9	K9142VP	1	Bracket
10	K9142EJ	1	Cap
11	K9142VQ	1	Ring
12	L9826AL	1	Bracket
13	D0117XL-A	1	U-Bolt